

# Programme de colle n°20

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 21/03 au 25/03 2016

Toutes les démonstrations du cours (points notés **en gras** dans le programme) sont à connaître parfaitement. Un élève ne sachant pas répondre correctement à la question de cours sera systématiquement noté en-dessous de la moyenne.

## Intégration

- Construction de l'intégrale d'une fonction continue sur un segment à l'aide de fonctions en escalier.
- Propriétés élémentaires de l'intégrale d'une fonction continue : linéarité, relation de Chasles, positivité.
- Lien entre calcul intégral et calcul de primitives.
- Exemples d'études de suites d'intégrales.
- Sommes de Riemann (méthodes des rectangles et des trapèzes de calcul numérique d'intégrales).
- **Formule de Taylor avec reste intégral** (mais pas de DLs!).

## Espaces vectoriels

- Définition d'un espace vectoriel, exemples.
- Familles libres, génératrices, bases, coordonnées et composantes dans une base.
- Sous-espaces vectoriels, espace vectoriel engendré par une famille, intersection de sous-ev, somme de deux sous-ev, supplémentaire d'un sous-ev.
- Dimension d'un ev, théorème de la base incomplète, toute famille libre ou génératrice de  $n$  vecteurs dans un ev de dimension  $n$  est une base.
- Bases canoniques et dimension de  $\mathbb{R}^n$ , de  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$ , de  $\mathbb{R}_n[X]$ .
- PAS d'applications linéaires pour l'instant.

Prévisions pour la semaine suivante : espaces vectoriels, développements limités.